التكييف

تعريف التكييف : هو التحكم في درجة حرارة الهواء وسرعته والرطوبة النسبية وتنقيته بحيث يكون مناسب ومريح للانسان

مجلات استخدامه :

1- التكييف المنزلي وينقسم الي
أ – التكييف شباك ب – التكييف الاسبليت
2- التكييف التجاري وينقسم الي
أ – كونسيلد ب- كاسيت
3- التكييف المركزي وينقسم الي
أ- التمدد المباشر (dx) ب- الشيلر

تقاس قدرة الضواغط الخاصة باجهزة التكييف بالوحدة الحرارية البريطانية b.t.u

او بالطن تبريد والذي يساوي 12000 وحدة حرارية بريطانية

ايضا الواحد حصان كهربي يساوي 8000 وحدة حرارية بريطانية

التكييف الشباك

تعتبر اجهزة التكييف اجهزة تبريد مع اختلاف في الوظائف فقط الا ان المكونات الاساسية ثابتة لا تتغير وان كان هناك تغيرات طفيفه سنتحدث عنها

سمي التكييف الشباك بهذا الاسم نظرا لانه قديما كان يتم تركيبه في الشباك وتثبيت حلق من الخشب عليه الا انه اصبح الان يتم تركيبه بالجدران ومازل يسمي شباك

ويتكون من اربعة دوائر اساسية :

- دائرة التبريد
- الدائرة الكهربية
- دائرة الهواء
- ودائرة صرف الماء

بالاضافة الي الاربعة دوائر الرئيسية سنتحدث عن باقي اجزاء الجهاز الاخرى

1-الدائرة الكهربية :

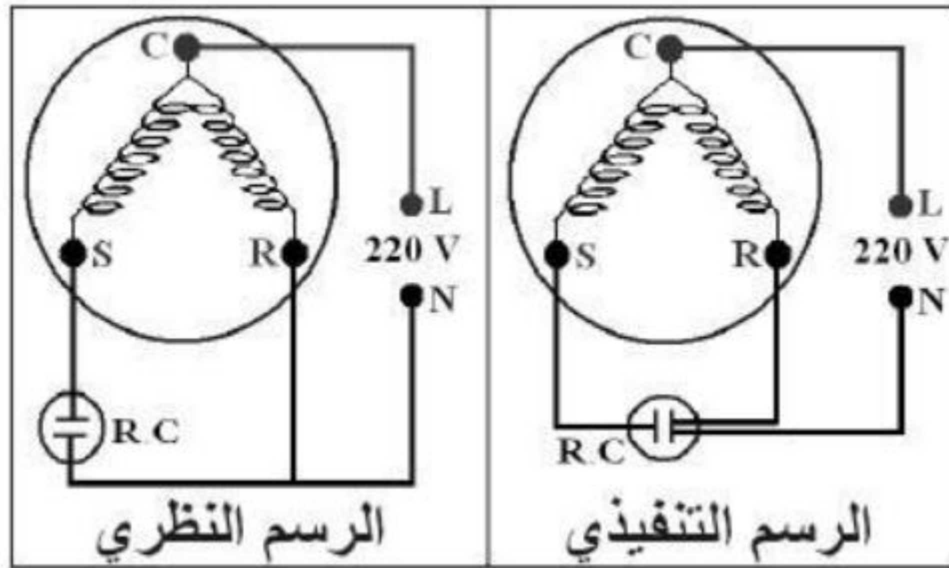
تكون الدائرة الكهربية للتكييف مختلفه عن دائرة الثلاجه

اولا التكييف البارد فقط :

يتكون من الدائرة الكهربية الخاصة بالكباس والاوفرلود فقد ولا يوجد ريلاي وانما يتم توصيل كباستور تشغيل بدلا منه وسنتعرف علي انظمة تشغيل الكباس في اجهزة التكييف

- نظام تشغيل الكباس عن طريق كباستور تشغيل

يتم توصيل كباستور تشغيل للكباسات الاكبر من $^{3}/_{4}$ وذلك لانها تحتاج الي عزم تشغيل اشد من الكباسات الصغيرة ويتم توصيل الكباستورمع ملفات التشغيل والتقويم حيث انه يعطي عزم تقويم عالي لملفات التقويم ثم بعد ذلك يحولها الي ملفات تشغيل وتعمل في الدائرة باستمرار عن طرق القيام بالشحن والتفريغ



كما بالشكل يتم توصيل الطرف النيوترال الخاص بالتيار الكهربي بكباستور التشغيل ومنه الي الطرف R بالكباس والطرف الاخر للكباستور يتم توصيله بالطرف S

يكون للكباستور سعة يتم قياسها بوحدة الميكرو فاراد وايضا يكون لكل كباستور الفولت الخاص به والذي يتناسب مع الكباس حيث يكون لكل كباس كباستور يعمل معه



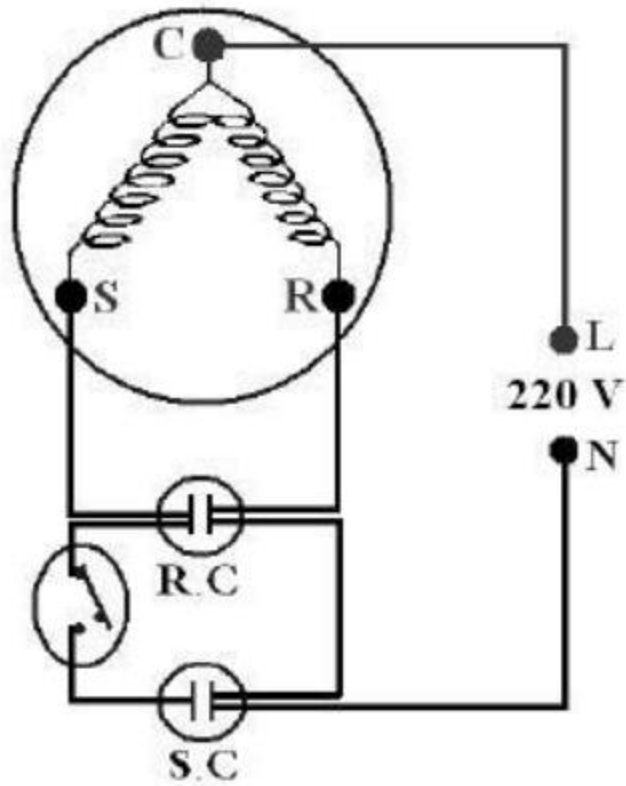
- نظام تشغيل الكباس عن طريق كباستور تشغيل ومقاومة حرارية (ستارت كيت)

وكباستور تقويم حيث يقوم كباستور التقويم باعطاء عزم تقويم قوي للكباس وبعد البدء تقوم المقاومة الحرارية التي تشبه الريلاي الالكتروني باخراج كباستور التقويم من الدائرة حيث ان النظام السابق يضعف ملفات التقويم علي المدي البعيد مما يؤثر علي كفاءة الضاغط

- كباستور التقويم

هو كباستور يتم استخدامه لاعطاء عزم تقزيم قوي لملفات التقويم ويقاس ايضا بسعة الميكروفاراد ويكون مكتوب علي لوحة بياناته الفولت الخاص به والتي قد تصل الي ضعف الفولت ايضا تكون سعته كبيرة وقد يكون رقم او كدي بين رقمين ويختلف في شكلة عن كباستور التشغيل للتمييز فقط حيث يكون لونه اسود والجسم مصنوع من البلاستيك





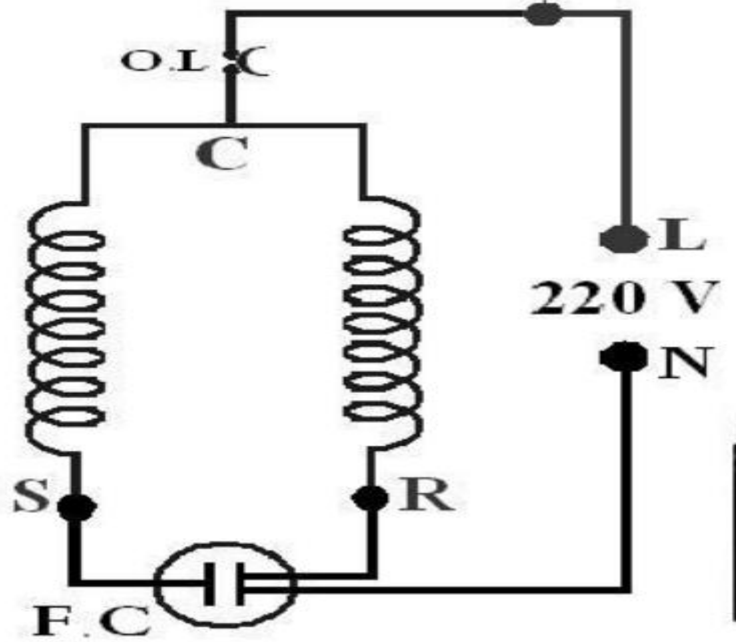


كما بالشكل الموضح يتم توصيل كباستور التشغيل وستارت كيت معا ويتم توصيل كباتور التشغيل بالكباس بطرفي R / S

اما الطرف المشترك في ملفات الكباس فيتم توصيلة بالاوفرلود

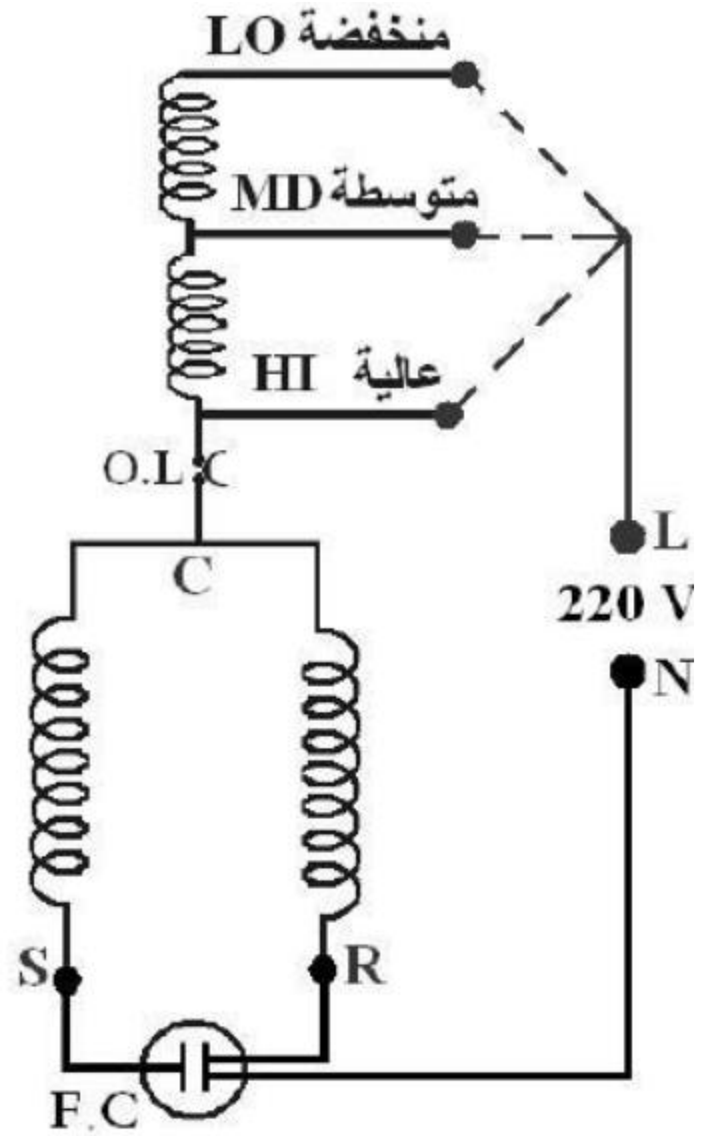
كما سبق فانه يكون هناك مروحتان يتم توصيلهم بالجهاز للمبخر والمكثف ويكونان مثبتان علي موتور واحد فقط ويكون لمروحة المبخر سرعات مختلفه وهي السرعة العالية والمتوسطة والمنخفضه اما مروحة المكثف فانها تعمل بسرعه واحدة فقط

يتم توصيل كباستور لموتور المروحة







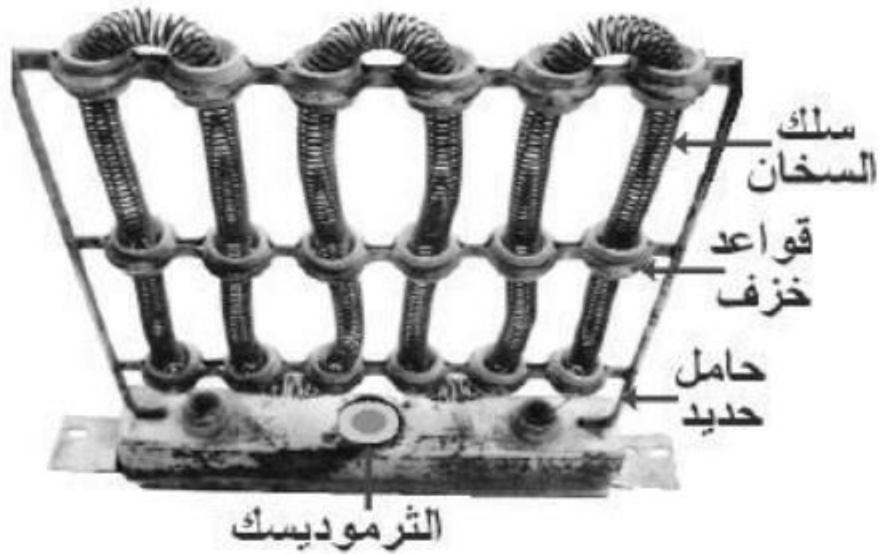


	الاحمر	الاسود	الازرق	الابيض	الاصفر
الاحمر	0	17	19	22	15
الاسود	17	0	13	12	10
الازرق	19	13	0	14	9
الابيض	22	12	14	0	16
الاصفر	15	10	9	16	0
المجموع	73	52	55	64	50
الملف	S	MID	LOW	R	HIGH

ويتم التحكم في اجهزة التكييف عن طريق الكارت الالكتروني او البوردة الالكترونية والتي سنقوم بشرحها مع نظام البارد ساخن

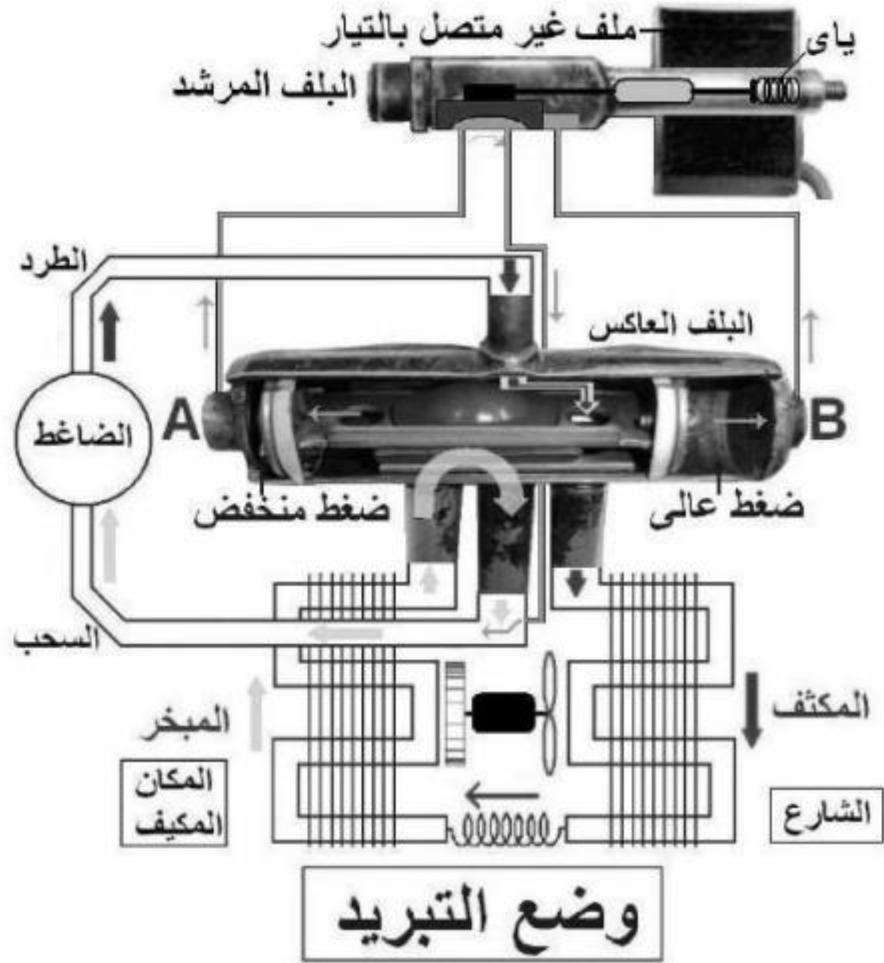
اما في حالة الجهاز البارد ساخن يكون هناك اما بلف عاكس او سخان كهربي

السخان الكهربي : يتم تركيب سخان كهربي في بعض الاجهزة والذي يقوم بعملية التدفئة في الشتاء ويكون عبارة عن سلك كهربي من النيكل كروم ومثبت علي قواعد من الخزف ويكون به ثرموديسك يشبه الخاص بسخان الثلاجه حيث يقوم بفصل السخان في حالة ارتفاع درجة حرارته عن الحد اطبيعي المسموح به

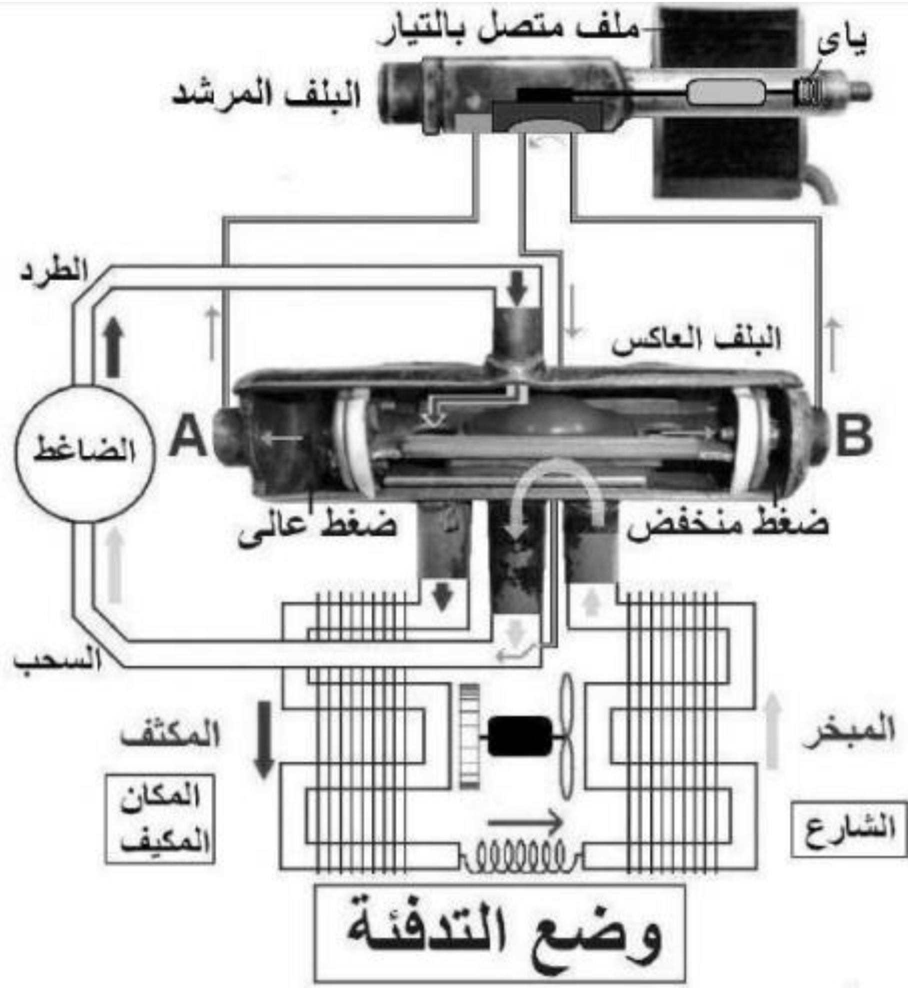


يتم تثبيته امام المبخر وخلف الغطاء البلاستيك الموجود في واجهة الجهاز

اما الاجهزة الاخري فتعمل بنظام البلف العاكس والذي يتم توصيله كهربيا عن طريق بلف صغير يسمي البلف المرشد والذي يكون عبارة عن قلب حديدي بداخل ملف كهربي وله من الداخل غطاء بلاستيك ومثبت علي مسطرة من المعدن ولها مكبسان تشبه تماما تركيب البلف العاكس من الداخل وعند توصيل التيار الكهربي للملف الخاص بالبلف المرشد يتولد تيار كهربي يولد مجال مغناطيسي والذي يقوم بجذب القلب الحديدي داخل الملف مما يؤدي الي تحريك الغطاء الداخلي والذي سقوم بدوره بتحريك الغطاء الخاص بالبلف العاكس وتتم عملية التدفئة



كما نري انه في حالة التبريد وعدم وجود تيار كهربي متصل بملف البلف المرشد يكون القلب الحديدي خارج الملف وبالتالي يظل الوضع كما هو عليه



في الشكل السابق فانه عند توصيل تيار كهربي بملف البلف المرشد يتولد مجال مغناطيسي يقوم بجذب القلب الحديدي الي الداخل ومن ثم تحريك الغطاء الداخلي والذي يقوم بتحريك الغطاء الخاص بالبلف العاكس وتحدث التدفئة

يتم التحكم في الجهاز كما سبق عن طريق الريموت كنترول والذي يتم الربط بينه وبين المكونات عن طريق الكرت الالكتروني

الدائرة الكهربية للتكييف الشباك

دائرة مكيف هواء شباكي
تبريد و تدفئة (هيتر)

